

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat dibutuhkan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan manusia memiliki kemauan untuk bekerjasama secara efektif, mampu memanfaatkan sebuah informasi, dan memiliki pemikiran yang sistematis, logis, kritis, dan kreatif. Menurut Arnidha (2016:128) mata pelajaran matematika dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Peran matematika dalam dunia pendidikan sangat penting dan esensial terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Menurut Sudrajat (2018:6) negara akan tertinggal dari segala bidang apabila negara tersebut mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama, karena dalam sistem pendidikan di seluruh negara di dunia ini, matematika merupakan subjek yang sangat penting. Penguasaan matematika sangat diperlukan sejak dini untuk mempersiapkan generasi yang inovatif, kreatif, dan memiliki daya saing yang tinggi. Sinaga & Hartoyo (2016:2) menyatakan salah satu ilmu yang dapat memberikan peningkatan terhadap kemampuan seseorang dalam berfikir secara logis, rasionalis, kritis, cermat, efektif dan efisien adalah matematika. Namun, hal tersebut dapat dicapai melalui kompetensi dan pemahaman matematika yang baik.

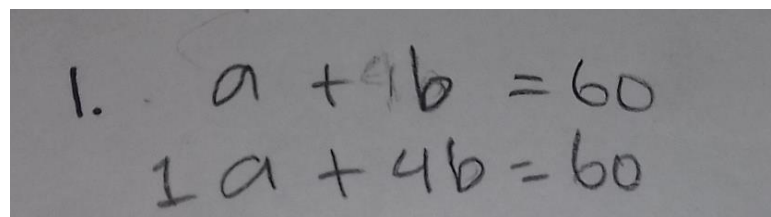
Berbagai macam kemampuan harus dimiliki dalam belajar matematika, salah satunya yaitu kemampuan representasi, karena kemampuan representasi merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh NCTM (2000: 280) bahwa dalam pembelajaran matematika kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa salah satunya adalah kemampuan representasi. Menurut Jones dalam Fitri, Munzir, & Duskri (2017:60) pentingnya kemampuan representasi dikarenakan ada beberapa alasan, yaitu siswa akan lancar dalam membangun suatu konsep, lancar dalam berpikir matematis dan memiliki kemampuan pemahaman konsep yang kuat. Selain itu, indikator representasi seperti kemampuan untuk membuat model matematika dan menafsirkan solusinya sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan

sehingga dapat mencapai tujuan dari pemecahan masalah ataupun komunikasi matematika (Syafri, 2017:51).

Berdasarkan hasil penelitian TIMSS pada tahun 2015, Indonesia memperoleh peringkat 46 dari 51 negara dengan perolehan skor 379 sehingga Indonesia berada jauh dibawah rata-rata internasional. Perolehan hasil belajar matematika siswa yang rendah berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa yang rendah (Nurhamidah, Nuraeni, & Umbara, 2018:15). Sedangkan, pada tahun 2015 pula Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara dengan skor 286 poin berdasarkan hasil survei PISA (OECD, 2015:5). Pengujian yang dilakukan pada survei PISA menggunakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan untuk menelaah dan memecahkan masalah, untuk mengomunikasikan secara efektif, untuk memberikan alasan secara matematis, dan menginterpretasikan permasalahan pada berbagai situasi (Anggreini, Asnawati, & Koestoro, 2018:188). Hasil TIMSS dan PISA tersebut menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa dapat dikatakan belum sepenuhnya tercapai.

Selain berdasarkan hasil TIMSS dan PISA, hasil dari studi pendahuluan yang dilakukan di SMP Al-Maliyah didapatkan bahwa kemampuan representasi siswa masih belum optimal, yang dapat dilihat dari hasil jawaban siswa yang masih kurang baik pada materi operasi aljabar. Hasil tes kemampuan representasi matematis siswa di SMP Al-Maliyah adalah sebagai berikut:

Soal nomor 1. Jumlah dari dua bilangan adalah 60, dan bilangan yang lebih besar adalah empat kali dari yang lebih kecil. a. Buatlah model matematika dari permasalahan tersebut! b. Tentukanlah nilai dari kedua bilangan tersebut!



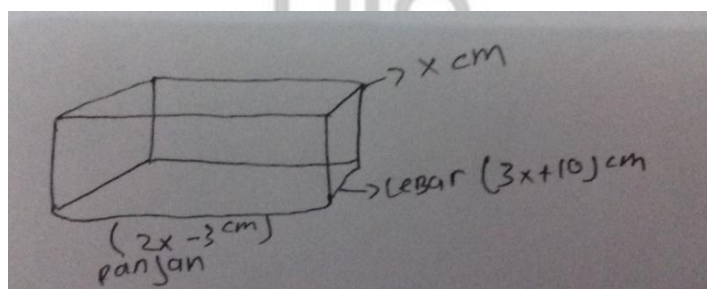
The image shows a student's handwritten solution to a word problem. It consists of two lines of algebraic equations written in black ink on a light-colored background. The first line is labeled '1.' and followed by the equation $a + 4b = 60$. The second line is also labeled '1' and followed by the equation $a + 4b = 60$. The handwriting is somewhat informal and slightly blurry.

Gambar 1. 1 Jawaban Soal Nomor 1

Soal nomor 1 merupakan soal yang mengandung indikator siswa diharapkan dapat membuat model matematika, persamaan atau bentuk lain dari penyajian informasi yang telah diberikan. Untuk menjawab permasalahan nomor 1 siswa

diharapkan dapat merubah informasi yang diberikan dalam soal kedalam bentuk model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Pada jawaban tersebut, siswa masih keliru dalam membuat model matematika. Seperti yang terlihat pada Gambar 1.1, dalam membuat model matematika dari kalimat “bilangan yang lebih besar adalah empat kali dari yang lebih kecil”, siswa keliru dengan membuat model matematikanya adalah $a + 4b = 60$ yang seharusnya adalah $a + 4a = 60$ apabila b adalah bilangan terbesar. Dalam pengerjaannya, siswa tidak menentukan bilangan yang besar dan bilangan yang lebih kecil, jika siswa menentukan bilangan yang lebih besar adalah bilangan b , maka $b = 4a$. Oleh karenanya, bilangan b diganti dengan $4a$ bukan $4b$. Karena dalam membuat model matematika siswa masih keliru, sehingga siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan. Pada soal nomor satu memiliki skor ideal 30, skor minimal dan maksimal yang diperoleh siswa adalah 5 dan 20. Rata-rata skor siswa pada soal nomor satu adalah 12. Dari 30 siswa, sebanyak 22 siswa memperoleh skor dibawah rata-rata dengan persentase 73% dan sebanyak 8 siswa memperoleh skor diatas rata-rata dengan persentase 27%.

Soal nomor 2. Sebuah kerangka balok dibuat dari kawat dengan ukuran panjang $(2x - 3)cm$, lebar $(3x + 10)cm$, dan tinggi $x cm$. Tentukanlah panjang kawat dalam x !



Gambar 1. 2 Jawaban Soal Nomor 2

Soal nomor 2 merupakan soal yang mengandung indikator menggunakan representasi visual berupa gambar atau bentuk geometri untuk menyelesaikan masalah. Untuk menjawab permasalahan nomor 2 siswa diharapkan dapat memvisualisasikannya kedalam bangun geometri terlebih dahulu untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Gambar 1.2 merupakan jawaban dari soal yang diberikan, dalam jawaban tersebut siswa telah mampu untuk

menggambarkan bangun geometrinya, namun dalam kenyataannya siswa hanya dapat menggambarkan kerangka balok dengan ukuran yang telah ditentukan tanpa mengetahui bagaimana cara mencari panjang kawat, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dengan optimal. Pada soal nomor dua memiliki skor ideal 40, skor minimal dan maksimal yang diperoleh siswa adalah 10 dan 35. Rata-rata skor siswa pada soal nomor dua adalah 17. Dari 30 siswa, sebanyak 20 siswa memperoleh skor dibawah rata-rata dengan persentase 67% dan sebanyak 10 siswa memperoleh skor diatas rata-rata dengan persentase 33%.

Soal nomor 3. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian dalam menyederhanakan bentuk aljabar berikut $2(ab + b - 3c) - 3(c - b + 6a)$

$$2ab + 2b - 6c - (3c + 3b - 18a)$$

$$2ab + 2b - 6c - 3c + 3b - 18a$$

Pertama dikalikan
kemudian ditambah
kemudian dikurangkan
kemudian hasil

Gambar 1. 3 Jawaban Soal Nomor 3

Soal nomor 3 merupakan soal yang mengandung indikator siswa diharapkan dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata mereka sendiri. Untuk menjawab permasalahan nomor 3 siswa diharapkan dapat menyederhanakan bentuk aljabar sekaligus menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya. Jawaban yang diberikan oleh siswa masih belum tepat dan langkah-langkah yang dituliskan oleh siswa masih belum spesifik dan kurang jelas seperti yang terlihat pada Gambar 1.3. Siswa kurang memiliki ketelitian dalam mengalikan antara bilangan positif dengan bilangan negatif, seharusnya siswa menjawab $(2ab + b - 3c) - (3c - 3b + 18a)$ namun siswa menjawab $2ab + b - 3c - (3c + 3b - 18a)$. Kemudian dalam mengungkapkan langkah-langkah penyelesaian soal tersebut, penjelasan siswa masih kurang spesifik, seperti tidak adanya penjelasan mengenai apa yang akan dikalikan, dan penjelasan mengenai syarat dalam penjumlahan atau pengurangan aljabar yakni menjumlahkan atau mengurangi dengan suku sejenis. Pada soal nomor tiga memiliki skor ideal 20, skor minimal dan maksimal yang diperoleh siswa adalah 5 dan 20. Rata-rata skor

siswa pada soal nomor tiga adalah 11. Dari 30 siswa, sebanyak 18 siswa memperoleh skor dibawah rata-rata dengan persentase 60% dan sebanyak 12 siswa memperoleh skor diatas rata-rata dengan persentase 40%.

Berdasarkan uraian soal dan jawaban nomor satu sampai nomor tiga, didapatkan bahwa dari ketiga soal tersebut siswa masih belum mampu menyelesaikan persoalan yang mengandung indikator kemampuan representasi matematis dengan baik, hal tersebut terlihat dari persentase nilai yang lebih tinggi dari ketiga soal yaitu nilai yang berada dibawah rata-rata, sehingga perlu ditingkatkan kemampuan siswa pada indikator kemampuan representasi matematis.

Kemudian, berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru Matematika di SMP Al-Maliyah mengatakan bahwa pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika masih relatif rendah, terutama soal-soal yang mengharuskan siswa dalam menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika yang merupakan bagian dari representasi matematis, rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dikarenakan siswa kurang memiliki motivasi dan minat belajar pada pelajaran matematika yang mempengaruhi siswa saat pembelajaran, kemudian guru cenderung memberikan latihan soal berupa uraian objektif yang berupa fakta angka yang mengakibatkan siswa tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal matematika terutama soal-soal berbentuk cerita yang merupakan soal aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut didukung dari pernyataan beberapa siswa yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal-soal cerita pada pelajaran matematika karena siswa tidak terbiasa dengan soal-soal cerita dan malas dalam mengidentifikasi suatu masalah. Selain itu, dipengaruhi pula dari proses pembelajarannya dimana guru di SMP Al-Maliyah dalam pembelajarannya lebih sering menggunakan metode konvensional yang menyebabkan siswa kurang berkembang kreativitas dan keaktifan di dalam kelas, karena menurut Kurniawan & Kartono (2018:588) kurangnya inovasi pembelajaran yang dilakukan guru merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan representasi matematis

Selain pentingnya kemampuan representasi matematis, diperlukan juga salah satu sikap yang penting dalam mempelajari matematika yakni kemampuan siswa

dalam mengatur diri dalam belajar atau *Self Regulated Learning* (Sumarni, 2014: 4). *Self-Regulated learning* adalah hal yang sangat penting dimiliki siswa untuk menggapai keberhasilannya dalam belajar matematika. Hal ini didukung oleh studi temuan Hargis dalam (Zamnah, 2017:32). menyatakan bahwa dengan meningkatkan *self regulated learning* dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan individu yang memiliki *self regulated learning* yang tinggi lebih memiliki kemampuan belajar yang baik, dapat mengatur waktu belajarnya dengan efektif dan efisien, dan mampu mengevaluasi hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan guru mata pelajaran matematika dan pengisian angket oleh 30 siswa kelas VIII SMP Al-Maliyah mengenai *self regulated learning* siswa pada 2 Desember 2019, didapatkan hasil bahwa *self regulated learning* siswa masih rendah. Rata-rata skor yang dihasilkan dari 27 pernyataan pada skala sikap yang mewakili sembilan indikator *self regulated learning* adalah sebesar 2,48 yang dikategorikan memiliki respon negatif. Indikator mencari serta memanfaatkan sumber belajar, menetapkan suatu tujuan belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, mengatur dan mengontrol belajar, menghasilkan skor yang dikategorikan memiliki respon positif. Sedangkan indikator memiliki inisiatif belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi kegiatan belajarnya sendiri, dan percaya diri menghasilkan respon negatif.

Hal tersebut didukung dengan pernyataan dari guru matematika kelas VIII bahwa siswa tidak mempelajari materi terlebih dahulu sebelum pembelajaran matematika, karena siswa lebih suka menunggu penjelasan dari guru, dan siswa mengulang materi pembelajaran hanya pada saat ada tugas atau ujian saja. Kemudian, beberapa siswa malu untuk menanyakan kembali materi yang belum dipahami kepada gurunya, dan sebagian besar siswa tidak percaya diri apabila diperintahkan oleh guru untuk mengerjakan dan menjelaskan jawaban dari soal di depan kelas. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa sikap kemandirian belajar siswa masih kurang baik. Penelitian Yanto & Retnawati (2018:325) menunjukkan bahwa rendahnya *self regulated learning* siswa dikarenakan sebagian

besar siswa belum bisa mengatur waktu belajarnya, tidak memiliki inisiatif secara mandiri, tidak mengetahui strategi belajar yang baik untuk dirinya sendiri, dan cenderung mengandalkan teman dalam mengerjakan tugas.

Terkait dengan permasalahan yang ada yaitu kurang maksimalnya kemampuan siswa dalam representasi matematis dan *self regulated learning*, maka perlu suatu upaya untuk memaksimalkannya. Adapun upaya yang harus dilakukan untuk meningkatkannya yaitu melakukan inoasi terhadap cara mengajar guru di kelas. Menurut Rahma (2018:473) penerapan cara mengajar siswa dikelas harus menjadikan siswa ikut aktif dalam pembelajaran, seperti halnya guru memberikan kesempatan siswa untuk dapat mengungkapkan ide atau gagasan matematis yang dimilikinya secara berkelompok, memberikan kesempatan siswa untuk dapat menggambarkan situasi permasalahan pada soal dalam bentuk bagan, tabel, maupun secara aljabar, dan memberikan kesempatan untuk mempresentasikan solusi masalah yang telah didapatkan. Model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika dalam mengembangkan dan menerapkan kesempatan tersebut salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif *Think Pair Square*.

Model pembelajaran *Think Pair Square* merupakan pembelajaran kooperatif dengan beberapa tahapan seperti siswa dapat berfikir (*think*), berpasangan (*pair*), berkelompok (*square*) (Trihasari & Haji, 2019:8). Model pembelajaran *Think Pair Square* sangat cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir secara mandiri, meningkatkan kemampuan berkomunikasi, dan mendorong siswa untuk berbagi ide atau gagasan dengan kelompok lain, dengan demikian siswa akan termotivasi untuk belajar sendiri, kemudian saling bertukar pendapat, dan saling membantu dalam memahami materi pelajaran (Agustin, Trisoni, & Putra, 2018:49). Dengan menerapkan model *Think Pair Square* diharapkan dapat meningkatkan kerjasama siswa dalam kelompok dan mampu membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama dan siswa tidak selalu bergantung pada guru, sehingga mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menemukan penyelesaian dan membuat siswa terlibat aktif dalam proses

pembelajaran yang dapat berdampak terhadap meningkatnya kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning* siswa.

Selain memilih model pembelajaran yang tepat, upaya yang dapat dilakukan lagi adalah memanfaatkan kemajuan teknologi. Teknologi digital yang tersedia saat ini, telah mengubah banyak hal salah satunya adalah mengubah cara berpikir individu tentang bagaimana pembelajaran yang efektif harus dilakukan, seperti penggunaan *software* untuk membuat video pembelajaran atau video animasi. Dalam membuat video animasi, dapat menggunakan aneka *software* yang banyak tersedia di internet dan dapat digunakan untuk menyajikan pembelajaran secara lebih nyata dan menarik sehingga dapat mencapai suatu tujuan diantaranya meningkatkan pemahaman konsep, merepresentasikan persoalan dengan baik, bahkan meningkatkan sikap esensial, seperti rasa ingin tahu dan kreativitas belajar (Hartawan, Sudiarta, & Waluyo, 2018:15). *Software* yang dapat digunakan untuk membuat video animasi pembelajaran salah satunya adalah *Sparkol VideoScribe*. Menurut Pamungkas (2018:130) *Sparkol VideoScribe* adalah media atau *software* yang digunakan untuk membuat video animasi dengan karakteristik unik yang terdiri dari beberapa hal seperti rangkain gambar, suara dan desain yang apabila disusun dengan baik akan menjadi konten pembelajaran berupa video animasi yang inovatif dan mampu menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran.

Konsep maupun keterampilan yang disajikan dengan aneka jenis video, termasuk video animasi ini, dapat melibatkan siswa dalam berpikir dan memecahkan masalah, memvisualisasikan permasalahan dengan baik, melakukan latihan keterampilan, serta mempengaruhi pembelajaran siswa lebih efektif, dari pada pembelajaran yang dilakukan hanya dengan membaca buku (Hartawan, Sudiarta, & Waluyo, 2018:15). Menurut Oktaria, Alam, & Sulistiawati (2016:634) pembelajaran dengan media yang mendukung siswa dalam merepresentasikan suatu permasalahan matematika adalah salah satu faktor yang berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan representasi. Oleh karena itu, hal ini membuat peneliti berharap bahwa model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning* siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Square* Berbasis *Sparkol VideoScribe* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan *Self Regulated Learning* Matematis Siswa (Penelitian Kuasi Eksperimen)**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran proses pengembangan video animasi berbasis *Sparkol VideoScribe*?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan model konvensional?
3. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan model konvensional?
4. Apakah peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe* lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Square*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui:

1. Gambaran proses pengembangan video animasi berbasis *Sparkol VideoScribe*.
2. Mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan model konvensional.
3. Mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan model konvensional.

4. Peningkatan *Self Regulated Learning* yang lebih baik antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe* dan model pembelajaran *Think Pair Square*.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diungkapkan, maka Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa: memberikan pembelajaran baru, dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis, dan dapat menumbuhkan sikap *Self Regulated Learning* siswa.
2. Bagi guru: sebagai tambahan informasi dalam proses pembelajaran matematika dan memberikan alternatif bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran yang inovatif.
3. Bagi peneliti: sebagai pengalaman langsung dalam penerapan model pembelajaran *Think Pair Square* maupun model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*
4. Bagi peneliti lain: hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian yang serupa atau menjadi bahan kajian dan perbandingan.

E. Kerangka Pemikiran

Pembelajaran matematika adalah suatu proses yang dijalankan guna menumbuhkan pengetahuan dan keterampilan mengenai ilmu matematika. Dalam pembelajaran matematika, siswa harus memiliki kemampuan yang dikenal dengan kemampuan matematis (Syafri, 2017:49). Kemampuan matematis yang penting dimiliki oleh siswa salah satunya adalah kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi merupakan tafsiran dari suatu permasalahan ke dalam bentuk yang baru, dari bentuk satu ke bentuk lainnya, seperti dari bentuk gambar ke simbol atau sebaliknya. Interpretasi siswa terhadap suatu masalah yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu masalah disebut dengan representasi (Sanjaya, Maharani, & Basir, 2018:61). Dengan kemampuan representasi yang dimiliki membantu siswa untuk menginterpretasikan apa yang ada dalam pikirannya.

Menurut (Mudzakir, 2006:47) representasi dibagi kedalam tiga bentuk, yaitu representasi visual, representasi simbolik dan representasi verbal. Selain pentingnya aspek kognitif, aspek afektif juga dapat mempengaruhi proses pembelajaran yang akan berdampak pada berhasil atau tidaknya seseorang dalam menyelesaikan tugasnya (Zamnah, 2017:32). Aspek afektif yang penting dalam mempelajari matematika salah satunya yakni kemampuan siswa dalam mengatur diri dalam belajar atau *Self Regulated Learning* (Sumarni, 2014: 4). Oleh karena itu, aspek afektif yang akan diteliti pada penelitian ini adalah *Self Regulated Learning*. Adapun indikator *Self Regulated Learning* menurut Sumarni & Sumarmo (2016:292) adalah 1) Memanfaatkan sumber belajar, 2) Memilih dan menerapkan strategi belajar, 3) Mengatur dan mengontrol belajar, 4) Mendiagnosis kebutuhan belajar, 5) Menetapkan tujuan belajar, 6) Memandang kesulitan sebagai tantangan, 7) Percaya diri, 8) Memiliki inisiatif belajar, dan 9) Mengevaluasi kegiatan belajarnya sendiri.

Model pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning* siswa yaitu model pembelajaran *Think Pair Square*. Berikut ini uraian dari masing-masing tahap:

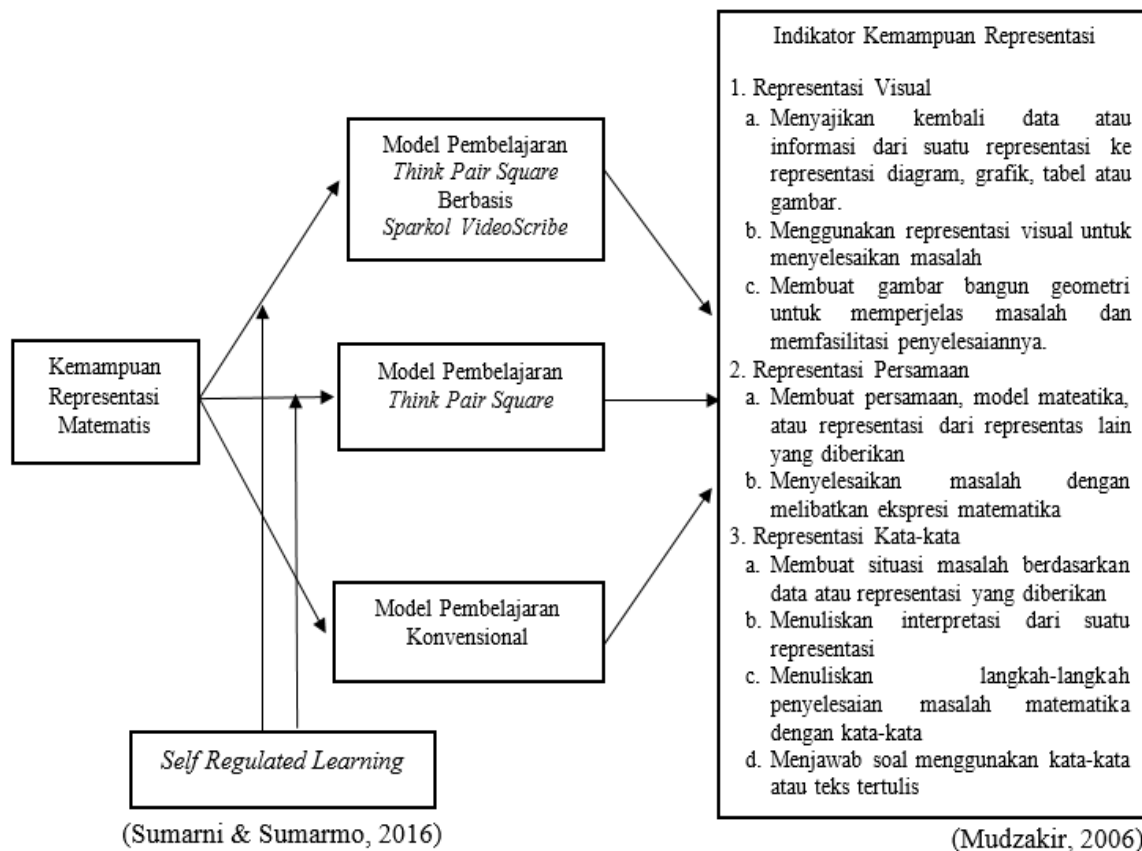
1. Tahap pertama adalah tahap *think*, untuk tahap ini siswa diberi waktu membaca, memahami dan memikirkan kemungkinan jawabannya secara individu sebelum melakukan diskusi dengan kelompoknya (Siahaan, 2018:205).
2. Tahap kedua yaitu tahap *pair*, untuk tahap ini siswa berdiskusi dengan pasangan kelompoknya mengenai penyelesaian yang sudah dilakukan secara individu (Siahaan, 2018:205).
3. Tahap ketiga yaitu tahap *square*, setelah melakukan diskusi dengan pasangannya masing-masing, kemudian setiap pasangan akan bertemu dengan pasangan lainnya sehingga membentuk kelompok baru dengan beranggotakan empat orang siswa (*square*), kelompok yang sudah terbentuk akan mendiskusikan permasalahan yang harus diselesaikan dalam Lembar Kerja Peserta Didik yang belum dipahami pada tahap *pair* (Meilani, Putra, & Suadnyana, 2017:3).

Model Pembelajaran *Think Pair Square* ini melibatkan proses diskusi kelompok yang diharapkan siswa dapat saling mengkomunikasikan ide dan gagasan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Selain memilih model pembelajaran yang tepat, upaya yang dapat dilakukan lagi adalah memanfaatkan kemajuan teknologi, yakni dengan menggunakan media pembelajaran *Sparkol VideoScribe*. Menurut Rahmawati (2016:1040) *Sparkol videoscribe* adalah *software* yang digunakan untuk membuat video animasi berbentuk papan tulis yang bertujuan untuk meningkatkan minat dalam pembelajaran. Dengan menggunakan *Sparkol VideoScribe* pengguna akan menghasilkan sebuah video animasi dengan cara memasukan gambar-gambar menarik dengan memasukkan gambar dari komputer ataupun menggunakan *image* pada *library* yang tersedia pada aplikasinya (Indiarti & Arcana, 2019:126).

Salah satu kelebihan *videoscribe* menurut Shafira Aulia Hakim (2017:21) adalah dapat memperjelas sesuatu yang abstrak sehingga penjelasan terlihat lebih realistik dan hal yang disampaikan pada video animasi akan lebih cepat dan mudah diingat. Sehingga peneliti ingin mengkolaborasikan model pembelajaran *think pair square* dengan *Sparkol VideoScribe* yang diharapkan dapat lebih menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran matematika, selain itu diharapkan pula dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning* siswa.

Pembelajaran akan diberikan pada tiga kelas dengan masing-masing perlakuan yang berbeda. Ketiga kelas tersebut akan dikelompokkan menjadi dua kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen pertama adalah kelas dengan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, kelas eksperimen kedua adalah kelas dengan model pembelajaran *Think Pair Square*, sedangkan untuk kelas ketiga sebagai kelas kontrol akan diberikan pembelajaran konvensional. Materi matematika yang akan dipelajari dibatasi hanya pada materi Teorema Pythagoras. Kerangka penelitian ini disajikan pada Gambar 1.4, berikut ini:



Gambar 1. 4 Bagan Kerangka Pemikiran

F. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka rumusan hipotesis penelitiannya sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah:

H₀: Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan pembelajaran konvensional.

H₁: Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis

Sparkol VideoScribe, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dengan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah:

H₀: Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan pembelajaran konvensional.

H₁: Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe*, model pembelajaran *Think Pair Square*, dan pembelajaran konvensional.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

3. Peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe* lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Square*.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah:

H₀: Peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScribe* tidak lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Square*.

H₁: Peningkatan *Self Regulated Learning* siswa yang menggunakan model pembelajaran *Think Pair Square* berbasis *Sparkol VideoScrib* lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Square*.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian relevan yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siti A. M. Karubaba (2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”. Hasil dari penelitian Siti A. M. Karubaba menyatakan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran *think pair square* memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional. Perbedaan penelitian antara peneliti dan Siti A. M. Karubaba adalah aspek yang diukur pada penelitian Siti A. M. Karubaba hanyalah aspek kognitif saja yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sedangkan peneliti mengukur aspek kognitif dan afektifnya yaitu kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning*.
2. Suci Sukmawati (2019) dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Dengan Pendekatan *Open Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA Negeri 48 Jakarta”. Hasil dari penelitian Suci Sukmawati terlihat bahwa siswa yang belajar dengan model *think pair square* dengan pendekatan *open ended* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi untuk kemampuan berpikir kritis jika dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional. Perbedaan penelitian antara peneliti dan Suci Sukmawati adalah peneliti melaksanakan proses pembelajaran menggunakan *Think Pair Square* yang dikolaborasikan dengan media video pembelajaran yaitu *Sparkol VideoScribe*, sedangkan Suci Sukmawati melaksanakan pembelajaran menggunakan *Think Pair Square* yang dikolaborasikan dengan suatu pendekatan yaitu pendekatan *Open Ended*. Aspek yang diukur pada penelitian Suci Sukmawati hanyalah aspek kognitif saja, sedangkan peneliti mengukur aspek kognitif dan afektifnya.
3. Agus Rohmah (2017) dengan judul “Peningkatan *Self-Regulated Learning* Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Media *VideoScribe*”. Hasil dari penelitian Agus Rohmah menyatakan bahwa menunjukkan bahwa

terjadi peningkatan *Self-regulated Learning* partisipan yang cukup signifikan apabila pembelajaran menggunakan media *videosome*. Perbedaan penelitian antara peneliti dan Agus Rohmah adalah aspek yang diukur pada penelitian Agus Rohmah hanyalah aspek afektif saja yaitu *self-regulated learning* Siswa, sedangkan peneliti mengukur aspek kognitif dan afektifnya yaitu kemampuan representasi matematis siswa dan *self regulated learning* siswa.

